坂口電熱

Robertshaw

electric temperature control
ロバートショウ
電気用
自動温度調節器

ロバートRショウ・コントロール社は、世界的なサーモスタットの専門メーカーで、人工衛星や航空機用の精密機械から家庭の電熱、ガスの調整器まで、あらゆる種類のサーモスタットを製造しており、すでに数千万以上の製品が広く世界中で愛用されております。

ご使用前に本取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

安全に関する注意

必ずお守りください

⚠警告

★ロバートショウ液圧式サーモスタットは定格電圧、電流を超えて使用しないでください。
★交流電源での抵抗負荷以外の用途には使用しないでください。
★感熱部及びキャピラリーチューブは切断しないでください。設定温度でサーモスタットの接点が開閉できず、火災の原因となります。
★腐食性のある環境中では使用しないでください。液漏れにより接点の開閉ができず、火災の原因となります。
★キャピラリーチューブ及び感熱部はダイヤルの最高表示温度以上で使用しないでください。接点の開閉ができなくなり、火災の原因となります。
★サーモスタット本体は、振動のある場所では使用しないでください。接点の開閉に以上をきたし、火災の原因となります。
★制御機器の分解、改造は行わないでください。火災の原因となります。

⚠注意

★キャピラリーチューブ及び感熱部は、つぶしたり鋭角に曲げたりしないでください。温度感知ができなくなり危険です。
★キャピラリーチューブを曲げる場合は、最小曲げ半径は25mm以上確保してください。感熱部は曲げないでください。
★感熱部とキャピラリー接続部は溶接接着のため、液圧サーモスタットの感熱部を持って本体を運ばないようにしてください。折れる原因となります。特に接続部より30mm間は曲げないでください。
★本サーモスタットを温度調節器として使用する場合は、過昇防止装置を併用してください。
温度調節用サーモスタットが故障（感熱部、キャピラリーチューブ、またはダイヤフラム部の破損による液漏れ等）した場合、接点の開閉ができなくなり、火災の原因となります。
★本サーモスタットを過昇防止装置として使用するときは、定期的に動作確認をしてください。
★周囲温度が80℃以上の環境下では使用しないでください。
★サーモスタット本体は水がかかる環境では使用しないでください。漏電、短絡状態が発生して、火災、感電の原因となります。
★サーモスタットの感熱部（キャピラリーチューブより太い部分）は全体部を必ず制御すべき場所に設置してください。部分挿入または部分接触の場合は、正常な温度感知ができず設定温度を超えてしまい、火災や火傷が発生する恐れがあります。

その他の注意事項

★直流、または、誘導負荷の場合はご連絡ください。
★負荷が電球の場合は、⅒以下の電流でご使用ください。
★微小電流、低電圧（リレー、電磁弁の負荷）の制御には、接点間において導通しないことがありますので、微電流用のEA17シリーズをご使用ください。
★リレー等の負荷にはB10シリーズはご使用にならないでください。リレー接点が溶着して危険です。
★三相電源にて使用する場合は、EA17シリーズとマグネットリレーの併用または三相用のD33型をご使用ください。
★安全上アース配線をしてください。

Robertshaw.

坂口電熱

model EA Series 電気用

特　長

トグル式スナップ作動機構を有し、コンパクトに設計され、高感度で優れた耐久性をもった大容量向きの、※SP-ST電気用サーモスタットです。

＊SP-ST：Single Pole Single Throw（単極単投）

仕　様

スイッチ機構：SP-ST（単極単投）スナップ式

ディファレンシャル：3℃～6℃

電気定格：25A　250VAC（抵抗負荷）

13A　250VAC（誘導負荷）

キャピラリー長：1200mm

感熱部・キャピラリーの材質：銅製

EA用ケース：143(H)×56(W)×58(D)

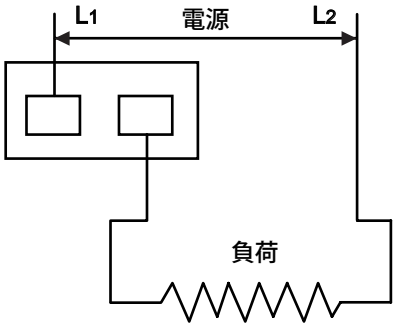
型番	温度調節範囲	感熱部(mm)			スイッチ動作	備考
		直径D	長さA	長さB		
EA3-L	15 ~120℃	9.5	110	60	温度上昇でOFF	R3/8" スタフィングボックス付
EA3-H	90 ~288℃	4.8	225	190	〃	ニッケルメッキ付
EA-5	90 ~288℃	9.5	75	25	〃	〃
EA3-HH	150 ~370℃	4.8	300	270	〃	〃
EA4-L	15 ~120℃	9.5	110	60	温度上昇でON	R3/8" スタフィングボックス付
EA4-H	90 ~288℃	4.8	225	190	〃	ニッケルメッキ付

●ベゼルなし

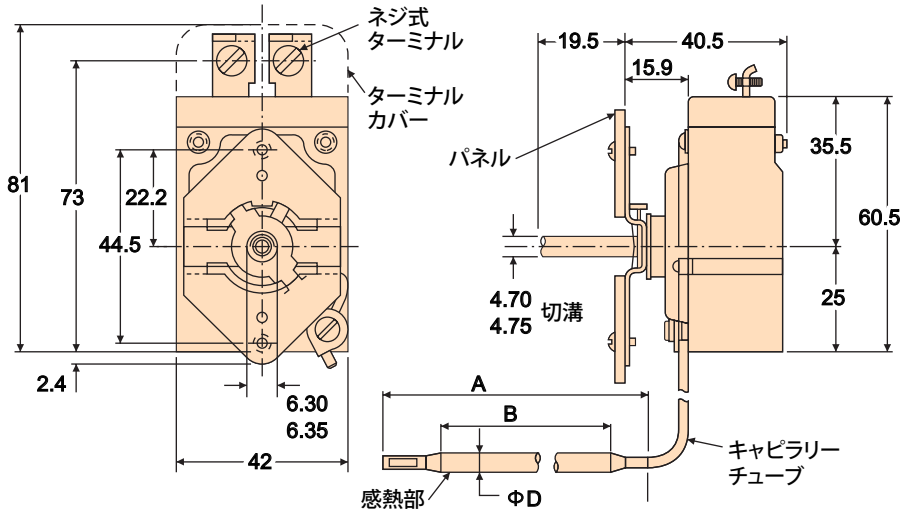
用　途

乾燥機、暖房機、オーブン、パンロースター、孵卵器、オイルバーナー、殺菌機、その他 家庭用調理器、商業用諸装置、レストラン用調理器、工業用諸装置等。

■結線図



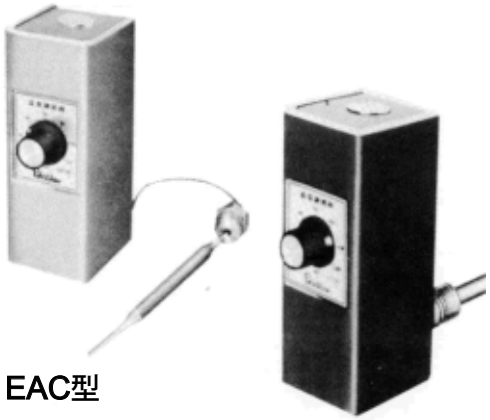
■寸法図



Robertshaw.

坂口電熱

model EAC/EACT Series 電気用



EAC型

EACT型

特　長

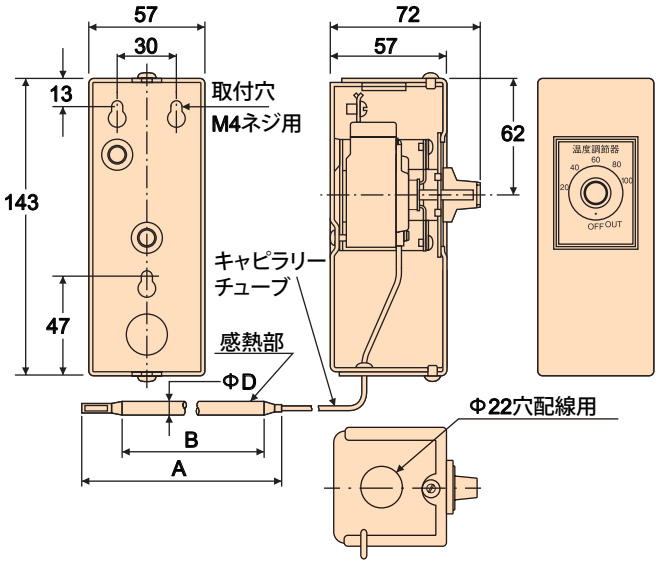
EAシリーズサーモスタットを特別に設計された金属ケースに収めることで、単体と比較した際の取付けが容易となりました。
温水器等の缶体に直接ねじ込めるよう、保護管がついた直接挿入式のEACT型もあります。

仕　様

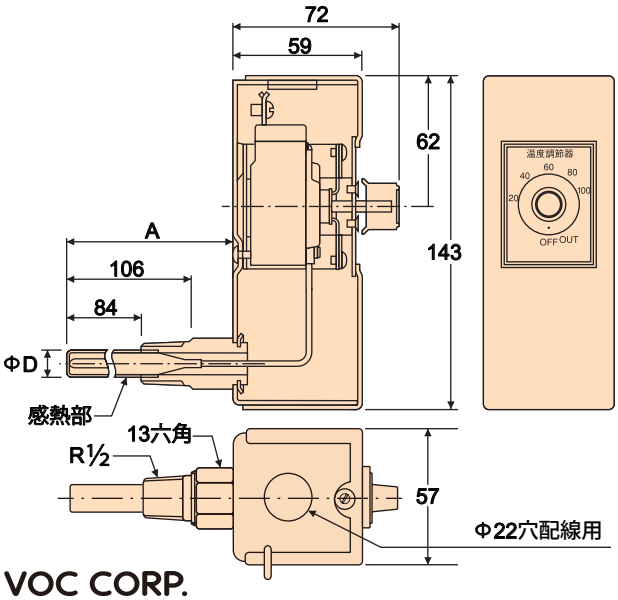
スイッチ機構：SP-ST（単極単投）スナップ式
ディファレンシャル：6.7℃ Max（EACT型は10℃位）
電気定格：25A　250VAC（抵抗負荷）
　　13A　250VAC（誘導負荷）
キャピラリー長：1200mm
感熱部・キャピラリーの材質：銅製
保護管接続：R½（EACT用）

型番	温度調節範囲	感熱部(mm)			スイッチ動作	備考
		直径D	長さA	長さB		
EAC-3L	15 ~120℃	9.5	110	60	温度上昇でOFF	R⅜” スタフィングボックス付
EAC-3H	90 ~288℃	4.8	225	190	〃	ニッケルメッキ付
EAC-4L	15 ~120℃	9.5	110	60	温度上昇でON	R⅜” スタフィングボックス付
EAC-4H	90 ~288℃	4.8	225	190	〃	ニッケルメッキ付
EAC-5	90 ~288℃	9.5	75	25	温度上昇でOFF	ニッケルメッキ付
EAC-3HH	150 ~370℃	4.8	300	270	〃	ニッケルメッキ付
EAC-3LT	15 ~120℃	Φ12	124	-	〃	銅保護管付
EAC-4LT	15 ~120℃	Φ12	124	-	温度上昇でON	銅保護管付

■EAC寸法図



■EACT寸法図



SAKAGUCHI E.H VOC CORP.

Robertshaw.

坂口電熱

model EA19P Series 電気用

※NaK液：水分と激しく反応する性質があります。
感熱部が折れた場合には、容器に入れ蓋をして処理してください。

特　長

EA19型は特殊液体のNaK液(※)を封入することで、制御可能温度を従来の300℃から400℃へ広げました。
感熱部と、SUS321ステンレスを用いたキャピラリーが一体成型されているため、ロー付け不良による液漏れは解消されています。

仕　様

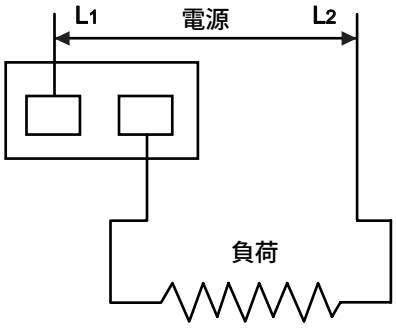
スイッチ機構：SP-ST(単極単投)スナップ式 / 強制OFF付
ディファレンシャル：15℃ Max
電気定格：30A　277VAC(抵抗負荷)
18FLA、72LRA、250VAC(モーター負荷)
125VA　PD120～277VAC(低電流用)
封入液：NaK液(※)
キャピラリー長：1200mm
感熱部・キャピラリーの材質：SUS321 ステンレス一体成型品
感熱部耐久温度：520℃

型番	温度調節範囲	感熱部(mm)			感熱部およびキャピラリー	スイッチ動作
		直径D	長さA	長さB		
EA-19P	150 ~450℃	3.9	250	205	SUS321	温度上昇でOFF
EA-19(REV)	150 ~450℃	3.9	250	205	SUS321	温度上昇でON
EAC-19P	150 ~450℃	3.9	250	205	SUS321	温度上昇でOFF
EAC-19(REV)	150 ~450℃	3.9	250	205	SUS321	温度上昇でON

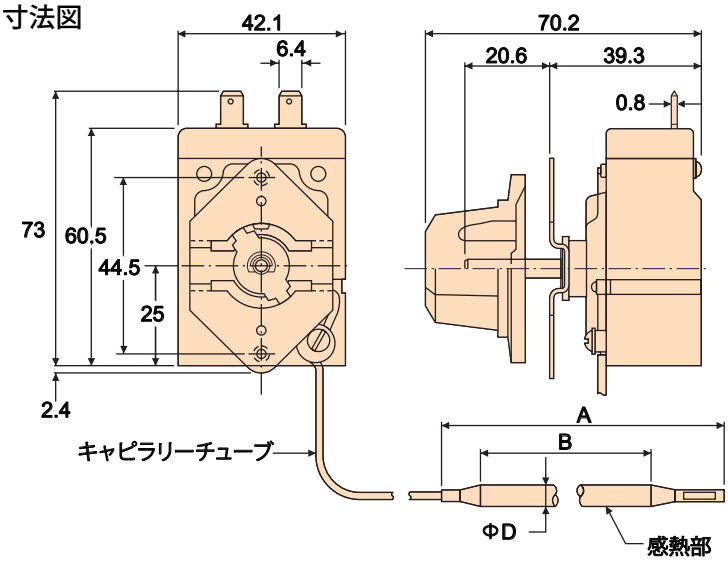
●ベゼルなし

強制OFF機構：周囲温度が極端に下がった場合に、接点が偶発的に導通状態(ON)にならないよう、機械的にOFF状態に保つ機構。(REVは除く)

■結線図



■寸法図



SAKAGUCHI E.H VOC CORP.

Robertshaw

坂口電熱

model EA17 Series

電気用

特　長

EA17シリーズは微電流における接点の接触抵抗を極度に低く抑えるために、クロスバー接点を導入し、確実な接点のON / OFFを可能にしました。電磁弁、リレー等との組合せで使用できます。

仕　様

スイッチ機構	SP-ST（単極単投）スナップ式
スイッチ動作	温度上昇でOFF
ディファレンシャル	3℃～6℃
接点様式	90%銀　10%パラジューム 金メッキクロスバータイプ
電気定格	50VA（0.5A　100VAC）
感熱部・キャピラリーの材質	銅製
キャピラリー長	1200mm

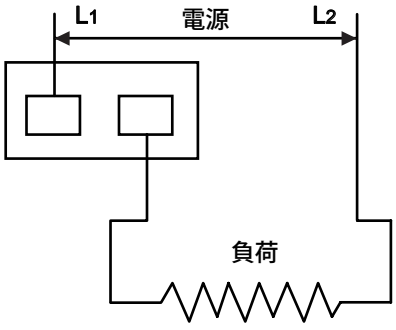
型番	温度調節範囲	感熱部(mm)			備考
		直径D	長さA	長さB	
EA17-L	15 ~120℃	9.5	110	70	NPT 3/8” スタフィングボックス付
EA17-H	90 ~288℃	4.8	290	260	ニッケルメッキ付
EAC-17L	15 ~120℃	9.5	110	70	NPT 3/8” スタフィングボックス付
EAC-17H	90 ~288℃	4.8	290	260	ニッケルメッキ付

●ベゼルなし

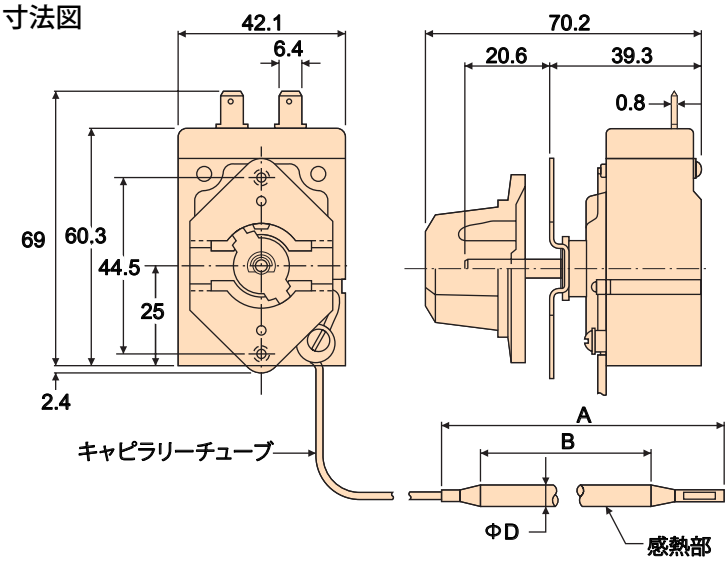
（逆接点のEA18型もございます）

外部のゴミ、チリ、湿度等の影響を抑えるため特別なコーティングを施したシールピールタイプもございます。
購入時にお問い合せください。

■結線図



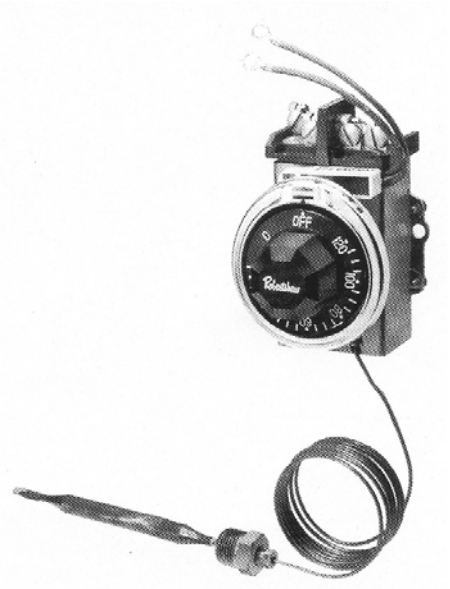
■寸法図



Robertshaw.

坂口電熱

model D1 / D18 Series 電気用



特　長

D1 / D18型は4端子を持つDP-ST サーモスタットです。OFF位置で二線とも切れる強制OFF機構を内蔵しているため、寒冷地等で制御温度以下に周囲温度が下がった場合でも、電気接点がONすることがない安全設計になっています。大容量の負荷を直接制御できるので業務用大型厨房機器に最適なコントローラーです。

仕　様

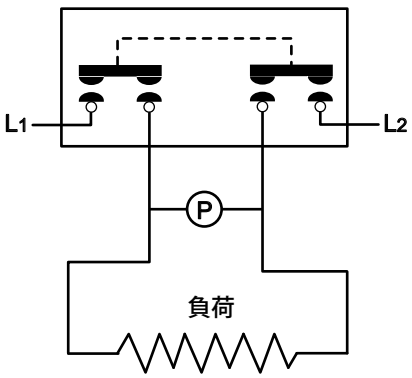
スイッチ機構：DP-ST　スナップ式
スイッチ動作：温度上昇でOFF
ディファレンシャル：3.5℃～8℃
電気定格：21A　480VAC（抵抗負荷）
　　30A　120 / 277VAC
感熱部・キャピラリーの材質：銅製
キャピラリー長：1200mm
ケース：EBケース使用可能

型番	温度調節範囲	感熱部(mm)			スタフィングボックス	備考
		直径D	長さA	長さB		
D1 / D18-L	15 ~120℃	9.5	115	64	NPT 3/8"	―
D1 / D18-H	90 ~288℃	4.8	300	270	―	ニッケルメッキ付

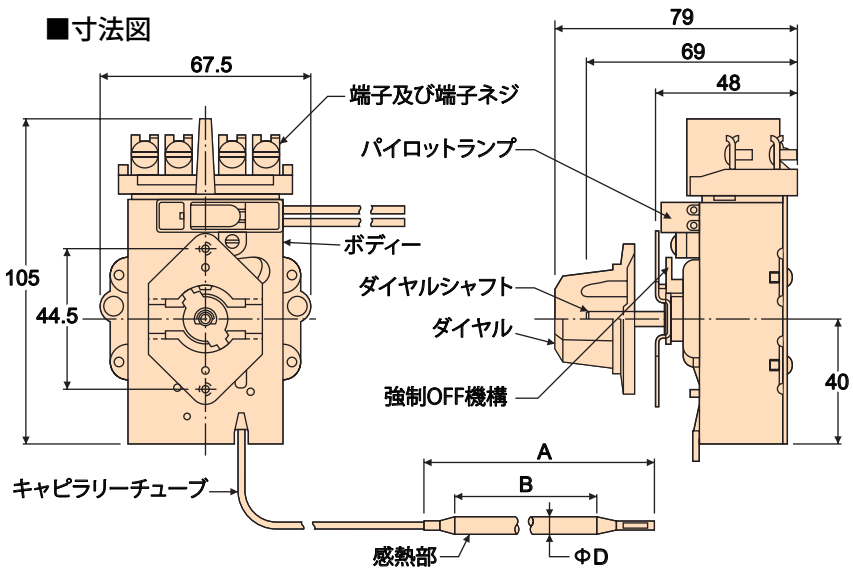
●ベゼル、パイロットランプ付

強制OFF機構：周囲温度が極端に下がった場合に、接点が偶発的に導通状態（ON）にならないよう、機械的にOFF状態に保つ機構。

■結線図



■寸法図



Robertshaw.

坂口電熱

model D33 Series

電気用

特　長

D33型は6端子を持った三相専用のスナップ式サーモスタットです。強制OFF機構を内蔵しダイヤルOFF位置では三線とも切れますが、サーモスタット作動中においては二線のみが設定温度で ON / OFF を繰り返し制御します。成型機、熱交換器、湯沸器、ドライヤー、その他業務厨房向け大容量の機種に最適です。

仕　様

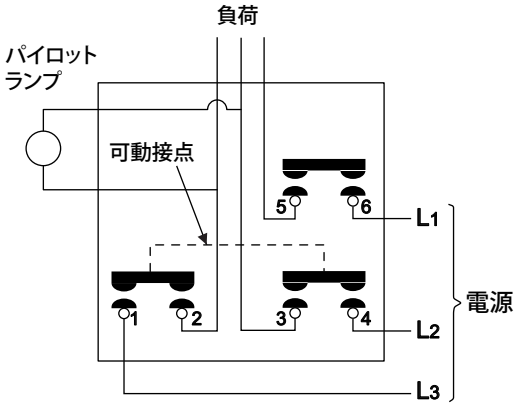
スイッチ機構　：DP-ST（双極単投）スナップ式
スイッチ動作　：温度上昇でOFF
ディファレンシャル：3.5℃～8℃
電気定格　：30A　250VAC（抵抗負荷(三相)）
感熱部・キャピラリーの材質：銅製
キャピラリー長　：1200mm スタンダード
ケース　：EBケース使用可能

型番	温度調節範囲	感熱部(mm)			スタフィングボックス
		直径D	長さA	長さB	
D33-L	15 ~120℃	9.5	115	60	NPT 3/8"
D33-H	90 ~288℃	4.8	300	270	—

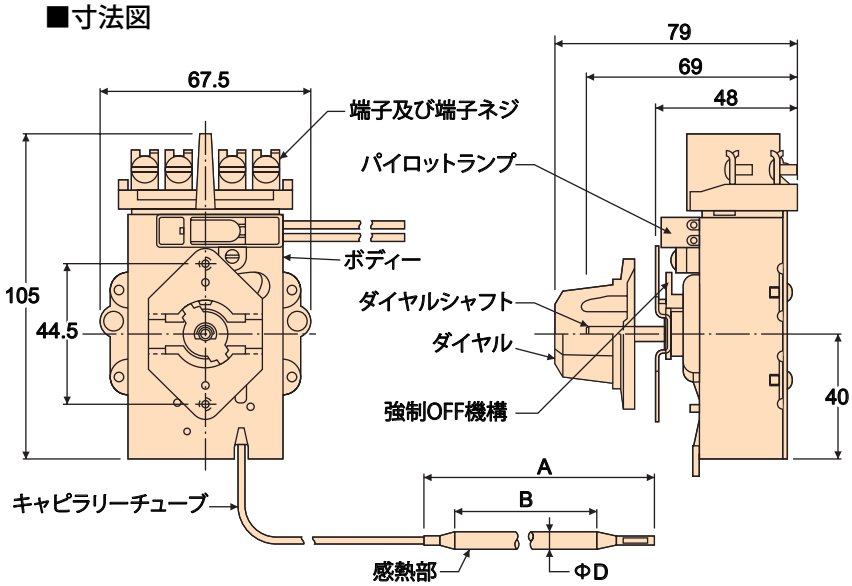
●ベゼル、パイロットランプ付

強制OFF機構：周囲温度が極端に下がった場合に、接点が偶発的に導通状態（ON）にならないよう、機械的にOFF状態に保つ機構。

■結線図



■寸法図



Robertshaw.

坂口電熱

model B10 / B20 Series 電気用

B10型

BC10型

特　長

B10 / B20シリーズは、暖動型スイッチ機構を採用し、わずかな温度変化に対しても鋭敏に働く、精度の高いSP-STスロー接点式サーモスタットです。ディファレンシャルは感熱部が液体中にある時は狭くなりますが、空気中に置かれた時は、温度上昇の割合により変化します。精度が要求されるサーモスタットのため取付け場所は振動のないところをお選びください。
尚、ケース付BC10 / 20型シリーズもございます。

仕　様

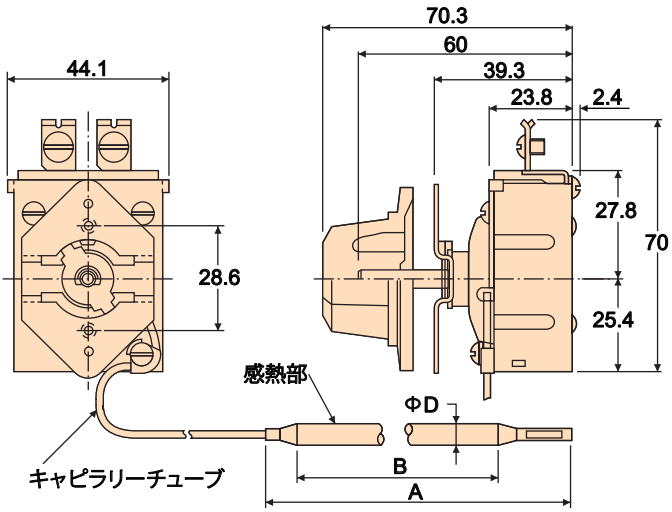
スイッチ機構：SP-ST（単極単投）スロー接点式
ディファレンシャル：1℃ Max
電気定格：15A　230VAC / 20A　115VAC
感熱部・キャピラリーの材質：銅製
キャピラリー長：1200mmスタンダード

型番	温度調節範囲	感熱部(mm)			スイッチ動作	ケース付型番
		直径D	長さA	長さB		
B10-L1	2 ~ 43℃	9.5	160	120	温度上昇でOFF	BC10-L1
B10-L2S	15 ~120℃	9.5	115	70	〃	BC10-L2S
B10-H1	37 ~230℃	4.8	295	260	〃	BC10-H1
B10-H2	65 ~288℃	4.8	295	260	〃	BC10-H2
B10-HS	65 ~288℃	9.5	90	45	〃	BC10-HS
B20-L1	2 ~ 43℃	9.5	160	120	温度上昇でON	BC20-L1

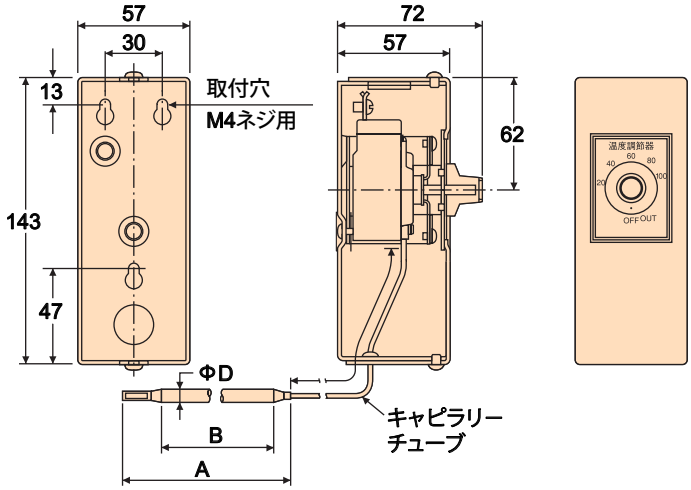
●ベゼルなし

●B10 / B20型にはスタフィングボックスがついておりません。別売り部品(P.11)をご使用ください。
●結線図はEA seriesと同様です。

■B10 / B20寸法図



■BCシリーズ(ケース入り)寸法図



Robertshaw.　坂口電熱

model CS Series　電気用

特　長

独特のロータリー機能を採用した小型、堅牢、且つ電気定格の大きな使い易い入力3段切りのロータリースイッチです。

仕　様

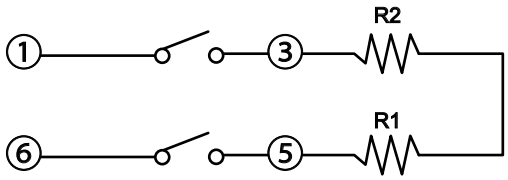
電　気　定　格　：30A　250VAC

用　途

エアコンディショナー、オーブンスペースヒーター、X線装置、医療機器、自動販売機等
☆ダイヤル・六角ナット・アンプ端子付き

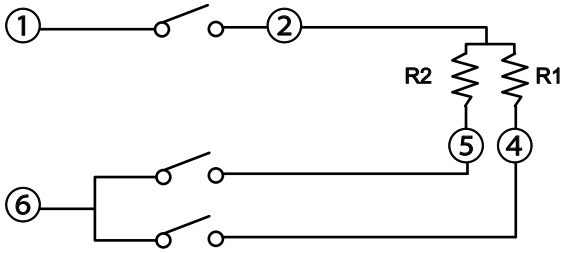
■CSスイッチ配線図

LOWの時



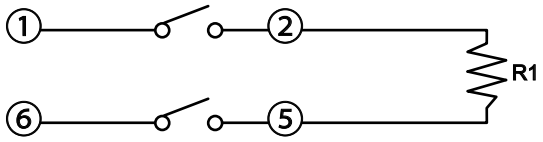
①ー③、⑥ー⑤間のスイッチがONになる

HIGHの時



①ー②、⑥ー④、⑥ー⑤間のスイッチがONになる

MEDの時

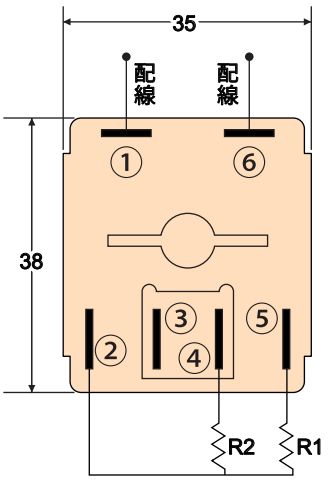


①ー②、⑥ー⑤間のスイッチがONになる

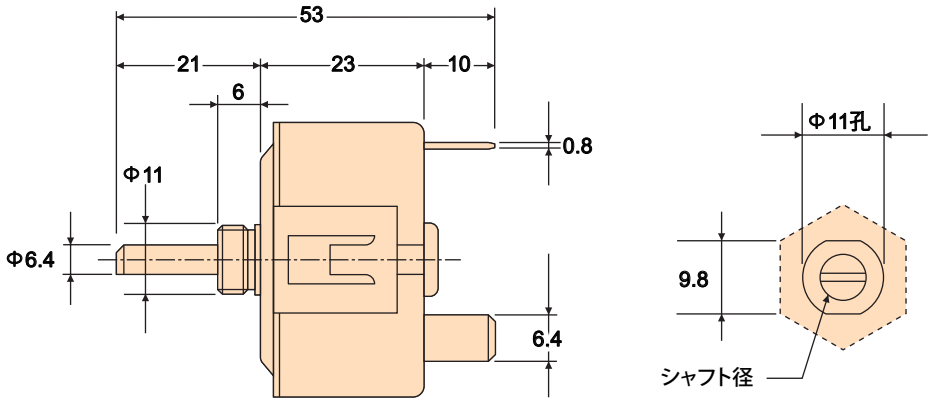
スイッチ位置	OFF	LOW	MED	HIGH
入力比	0%	25%	50%	100%
	二線切り	二線直列	一線	二線平行

(同容量のヒーター2本使用時)

■配線図



■寸法図

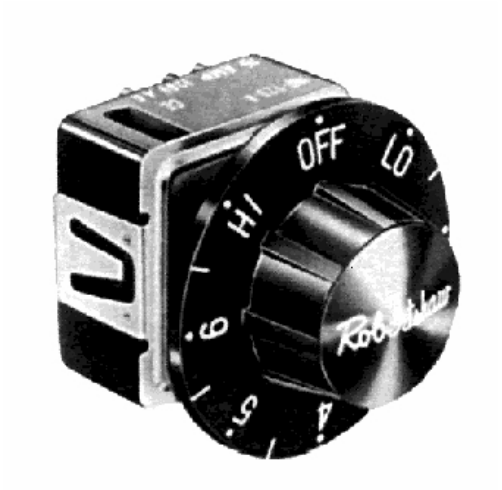


Robertshaw.

坂口電熱

model INF Series

電気用



特　長

INF型入力調整器は、従来の3段 / 5段のロータリースイッチ(負荷の直列 / 並列切替)と異なり、INFスイッチに内蔵されたバイメタルタイマーのON / OFFにより時間を制御し、1本の電熱負荷のインプットをMin.22.5%からMax.100%まで無段階に入力を調整します。
周囲温度補正の機構も装備されておりますが、密閉状態でのご使用は避けてください。
永久磁石導入によるスナップ作動のため、ラジオ雑音等の発生は極めて低く抑えられています。

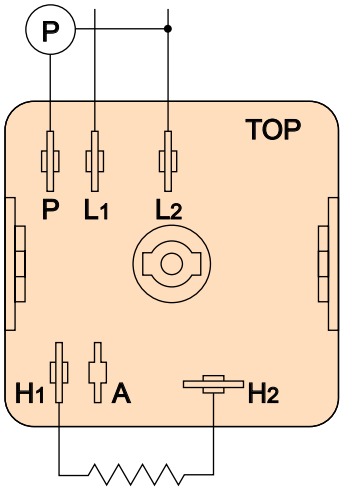
用　途

電熱機器、コンベア用ヒートシーラー、電気メッキ槽、ハンダ槽、投込用ヒーター、脱脂槽、焼鈍炉等

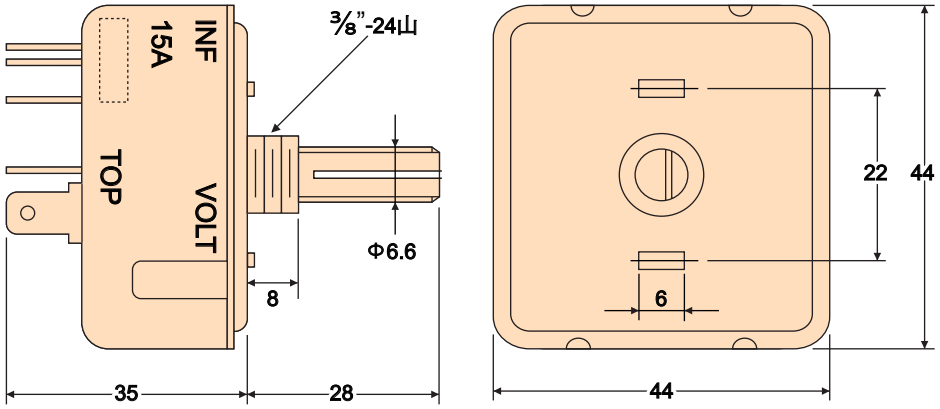
型番	スイッチ機構	電気定格	押し廻しダイヤル
INF-100P	SP-ST(単極単投)	100V 15A	付
INF-200P	SP-ST	200V 15A	付
INF-120	SP-ST	120V 15A	特注品
INF-240	SP-ST	240V 15A	特注品

●いずれもダイヤル、パールナット、AMP端子付

■結線図



■寸法図



取付方法
INF本体を水平または垂直に取付け
端子部TOPを上側にすること。
(OFF位置が上)

SAKAGUCHI E.H VOC CORP.

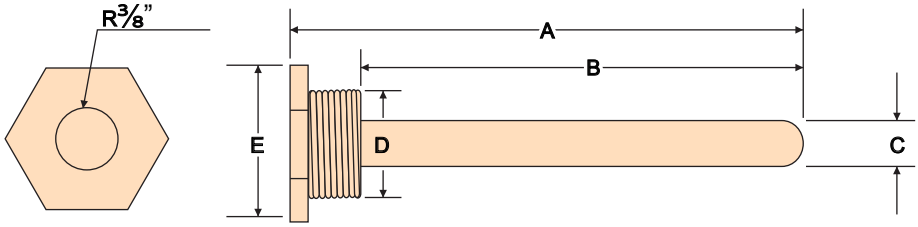
取付部品(常時在庫)

保護管

キャピラリーチューブおよび感熱部は一部の機種を除き銅または鉄製が多いため、有害な酸、腐食性の気体または物体中で使用する場合、各機種の感熱部を保護する保護管をご使用ください。
温水器等直接液中に挿入して使用する場合には、修理交換の際に便利なように保護管をお勧めします。

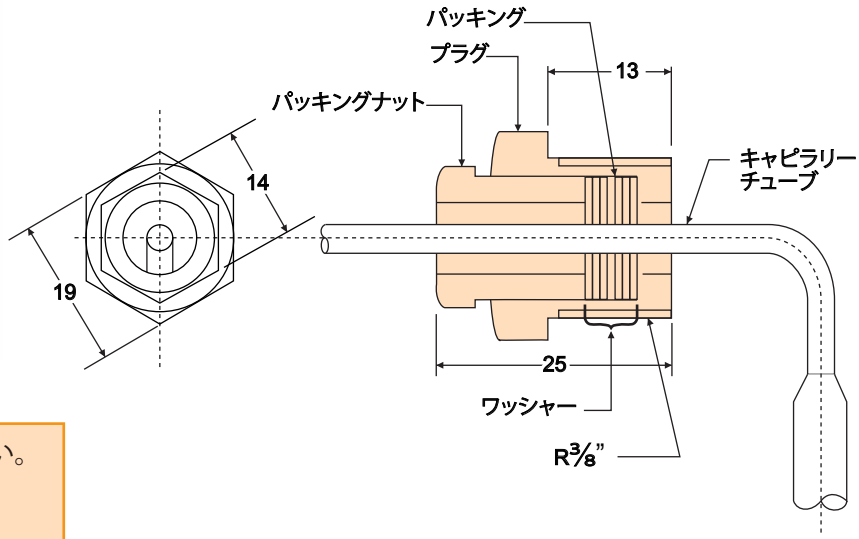
	A	B	C	D(相ナット付)	E	適用サーモスタット	材質別
U-1	170	150	12	G½インチ	33	EA3-L・EA-5・EA4-L EB3-L・B10-L2S	石英・ステンレス
U-2	200	180	12	〃	33	EA3-L・EA-5・EA4-L EB3-L	ステンレス
U-3	290	270	9	〃	33	EA19	ステンレス
U-4	320	300	8	〃	33	EA3-H・EA4-H EB3-H・B10-H1・B10-H2	ステンレス
U-5	430	410	8	〃	33	EA3-H・EA4-H EB3-H・B10-H1・B10-H2	ステンレス

●この他にも被加熱物に合わせ、耐食性保護管をご希望に応じ設計製作します



STUFFING BOX（スタフィングボックス）

感熱部が密閉された内部に入るとき、液体や蒸気の漏れを防ぐためのもので、キャピラリーチューブを任意の位置で固定することができます。(高圧中でご使用の場合は、弊社営業担当にご相談ください)



●ご注文の際には下記事項をお知らせください。

1.機械の種類と用途
2.品名
3.最高使用温度及び最低使用温度
4.動作隙間
5.使用アンペア数及び使用電圧
6.スタッフィングボックスの有無

アクセサリー

ダイヤル

低温用
(15~120℃)
OFFナシ

高温用
(70~288℃)
OFFナシ

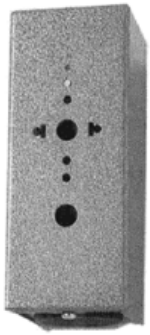
INF用

EAC用ツマミ

ベゼル(化粧板)

穴アキ

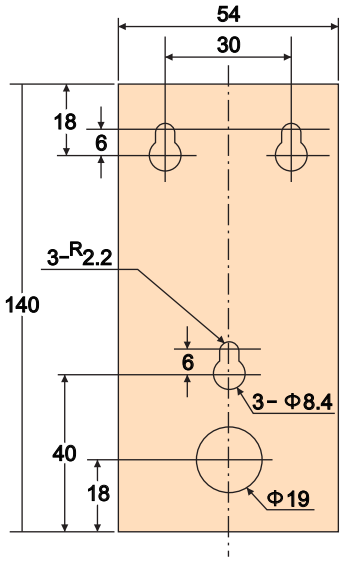
EAケース

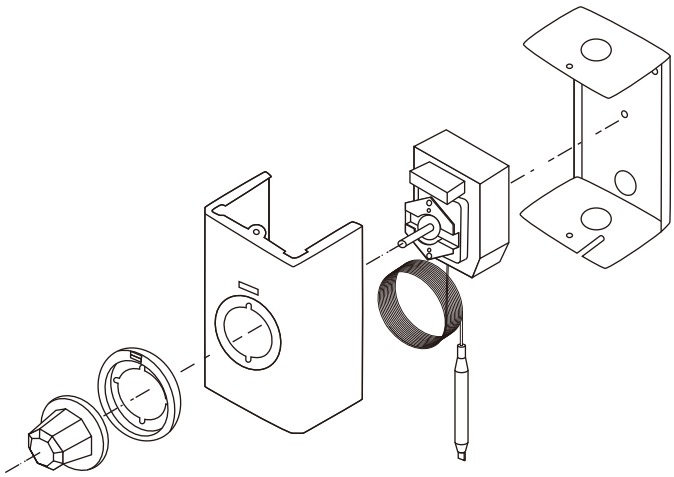


143(H)×57(W)×58(D)

●EAケースは、EA・B10 / B20シリーズに使用できます

取付寸法図





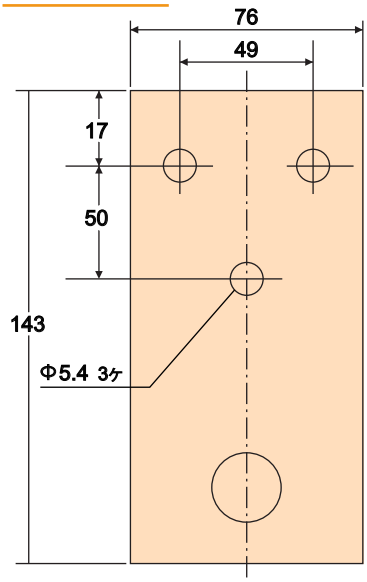
組立参考図

EBケース

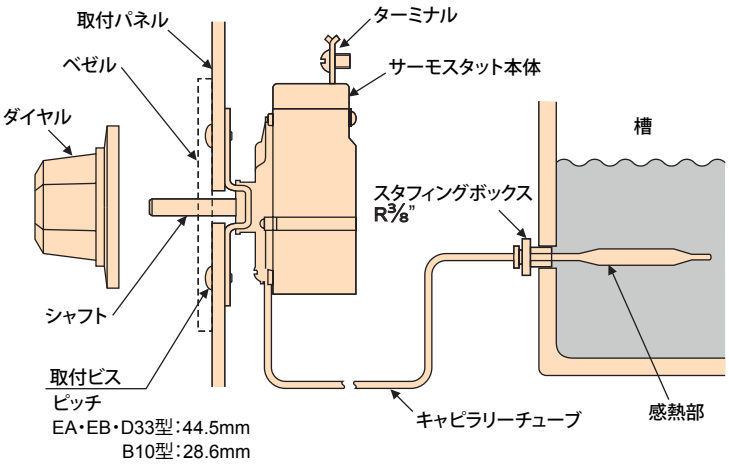
147(H)×79(W)×57(D)

●EBケースは、EB・D1・D33シリーズに使用できます

取付寸法図



取付、設置方法



- 図のように、ターミナルを上にして取付ネジでパネルまたは、ケースに取付けてください。
- パネル板に取付けるシャフトの穴加工は、Φ10程度の余裕をもった穴をあけてください。
- 感熱部が密閉された内部に入る時はスタフィングボックスをご使用ください。
- スタフィングボックスを使用すると、キャピラリーチューブを任意の位置で固定できます。（スタフィングボックスが付いていないサーモスタットには、別売りにてご用意しております）
- EA及びB10型にもベゼル（化粧板）が取付けられます。

◆注意事項

（1）サーモスタット本体は周囲の温度が120℃を超える場所には設置しないでください。

（2）キャピラリーチューブはバーナーまたは発熱体からの熱が直接かからず、感熱部の温度以上に上がらないような方法で取付けてください。

（3）感熱部は温度測定雰囲気の中に全体を挿入してください。

（4）サーモスタットはダイヤルに示されている最高温度以上の温度で使用しないでください。

（5）キャピラリーチューブおよび感熱部は金属(銅、鉄、SUS）製であるため、有害な酸、腐食性の気体または物体中(液体または固体)で使用できませんので、対応する耐食性のある保護管を必要とします。

（6）パネル板に取付ける際は、シャフトぎりぎりの穴でなくΦ10程度の余裕のある穴をあけて取付けてください。（EA、EB）

（7）キャピラリーチューブはつぶしたり鋭角に曲げないでください。最小曲げ半径は25mmです。

（8）電気定格はすべて交流電流で抵抗負荷の場合で規定しています。もし直流または誘導負荷の場合はご連絡ください。

（9）負荷が電球の場合は1/10以下の電流でご使用ください。